



بررسی آزمایشگاهی آبستگي ناشی از جت مستغرق در پایین دست کف بند افقی

نیما شهرکی^۱، داود فرسادی زاده^۲، توحید شهرکی^۳
 ۱_ مدیر عامل شرکت فنی و مهندسی هیدروسازه خلیج فارس
 ۲_ دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه تبریز
 ۳_ دانشجوی مهندسی عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان

shahrakin@yahoo.com

خلاصه

سازه های هیدرولیکی، رژیم یکنواخت جریان و حمل رسوب را بهم می زند. در پایاب این سازه ها، سرعت جریان به جهت تنگ شدن مجرا، افزایش می یابد. سپس در مقطعی که سرعت های جریان کاهش پیدا می کند، چون آشفتگی بیشتری به وجود می آید لذا ظرفیت آبستگي قویتری مطرح می شود. در این تحقیق پدیده آبستگي موضعی و انتقال رسوب در اثر جت افقی که از زیر دریچه بر روی کف بند صلب جاری می شود و در پایین دست کف بند موجب فرسایش بستر می شود مورد تحقیق قرار گرفته است. جریان جت دو بعدی و بستر غیر چسبنده فرض شده است.

کلمات کلیدی: آبستگي موضعی، رسوب غیر چسبنده، آشفتگی، جت مستغرق، کف بند

۱. مقدمه

آبستگي که در نزدیکی یک سازه رخ می دهد را می توان ناشی از فرایندهای مختلفی دانست. معمولاً مراحل زمانی گوناگونی طی فرایند آبستگي بستر رخ می دهد. در آغاز، توسعه آبستگي سریع خواهد بود. اما در نهایت حالت تعادل فرا می رسد. در اثر فرو ریزی برشی یا لغزندگی جریانی، فرایند آبستگي ممکن است به طور دایم محافظ بستر را تخریب کند که این امر به نوبه خود ممکن است سازه آبی را منهدم سازد. در طراحی سازه ها، رعایت دیدگاه های زیر الزامی است. [1]

نقش سازه: تا آنجا که در عملکرد سازه تغییری حاصل نشود، آبستگي اهمیتی ندارد.

عوامل فیزیکی محیطی: سازه باید درجه ای مطلوب از حفاظت در مقابل بار گذاری هیدرولیکی را با خطر پذیری قابل قبولی، تأمین کند. همچنین، نقطه نظرهای زیست محیطی، تفریحی و ضروریات مرتبط با چشم انداز را نیز در صورت لزوم پوشش دهد.

هزینه های اجرایی و نگهداری معمولاً یک عامل کنترل کننده در تعیین نوع سازه آبی مورد نیاز است. اغلب مسایل پژوهشی در زمینه های کنترل فرسایش آبی، طبیعتی چند تخصصی، به ویژه از دیدگاه فنی، دارند. زیرا طبیعت این ساختار در ارتباط با اندر کنش بین آب، خاک و سازه بوده و ممکن است به ترکیبی از تحقیقات هیدرولیکی، زمین شناسی و سازه ای بیانجامد.

آبستگي عمومی ۱: این آبستگي هنگامی رخ می دهد که کل بستر رودخانه در بازه ای از آن به عللی در حال شسته شدن باشد. آب جاری باعث فرسایش، حمل و ته نشینی رسوبات در رودخانه می شود و تراز بستر آن را تغییر می دهد. تغییر در بستر رودخانه ممکن است به تغییرات مورفولوژی رودخانه منتهی شود. این نوع آبستگي صرف نظر از وجود سازه در رودخانه اتفاق می افتد و باعث کاهش تراز بستر رودخانه می شود. این نوع آبستگي ممکن است با توجه به توسعه زمانی آبستگي، در بازه های زمانی طولانی یا کوتاه مدت ایجاد گردد. [5]

معمولاً زمان لازم برای وقوع آبستگي عمومی طولانی تر از زمان رویداد آبستگي موضعی است. انواع آن در شرایط زیر رخ می دهد: آبستگي در خمیدگی و آبستگي در چند شاخه ها.